学术学位研究生培养方案

一级学科代码 0812

一级学科名称 计算机科学与技术

二级学科代码 ____________

二级学科名称 ____________

（☐博士点/☑ 硕士点，☐新增或计划新增学科）

此版培养方案自 2021 级研究生开始实施

青岛大学研究生院制表

2021 年 7 月 31 日

一、学科研究方向及其特色和意义	
研究方向	主要研究内容、特色和意义
泛在网络与城市计算	本方向以城市为背景，将大规模的多源异构数据应用到城市计算的研究。城市计算是一个多数据多任务系统，通过融合、分析和挖掘人的移动模式、车辆轨迹、群体感知、城市道路网、社交媒体、交通流等多种异构数据，提取知识和智能，从而实现城市规划改进， 交通拥堵缓解、城市细粒度的空气质量推断、基于位置的社交网络推荐、城市安全和应急响应、能源战略制定等，解决城市所面临的挑战。此外，对多种介入网络协议进行研究，实现基于蓝牙技术的家庭网络协议及于两种网络家电之间的通信，嵌入式操作系统研究，网络终端安全性及可维护研究，健康管理网络平台研究等。将面向智慧家庭、智慧社区、智慧城市等领域重大需求，以解决基于物联网应用领域共性问题为目标，围绕体系结构、关键技术中的科学问题开展研究，并应用于本地区的特色产业。
智能信息处理	本方向针对经济建设和社会发展中需求，开展数据仓库与数据挖掘、复杂网络的应用研究，主要包括：1）结合蓝色经济的应用需求，针对海洋领域中信息处理相关问题，以908海洋专项调查结果为数据基础，研究海洋领域中数据集成、大规模数据访问及海洋数据挖掘分析等相关问题；2）研究基于复杂网络的多信息传播模型，研究大量复杂系统中存在的多个子系统且子系统要素间相互关联问题的复合复杂网络模型，为具有多子系统的复杂系统提供模型支撑。
计算机视觉	该方向将计算机底层视觉与高层视觉问题归纳为一系列逆问题，在图像科学的统一框架下研究这些问题的数学模型与数值方法，为基于复杂遥感图像、医学图像、工程图像处理的计算分析奠定基础；研究图像恢复、图像分解、图像分割、图像配准与融合、曲面上的图像处理等问题的全局优化变分模型及相关快速算法。系统研究复杂多变形体系统、医学仿真系统中关键问题的数学模型、数值方法与可视化技术。

二、培养目标

本专业以立德树人为根本任务，培养德智体美劳全面发展，掌握马克思主义基本原理、计算机科学与技术基础理论和系统知识，深入了解国内外计算机科学与技术领域新技术和新动向，具备从事科学研究工作和独立承担专门技术工作的能力，熟练掌握 1 门外语并具有较强创新和实践能力，能够在计算机科学与技术领域从事教学工作、开展创新研究、担负技术服务，具有“家国情怀、德才兼备”的高层次创新型人才。

三、基本学习年限（硕、博须分述）	硕士：学制 3 年，最长修业年限 6 年

四、培养方式及其他

（硕士生和博士生须分述）

（1）采用导师负责、导师组集体培养相结合的方式因材施教培养研究生。

（2）充分发挥导师在研究生培养中的主导作用，按照培养方案的要求，根据研究生的学术兴趣、知识结构、能力水平等，指导研究生制订个性化的培养计划并监督执行。

（3）研究生导师作为研究生培养的第一责任人，指导研究生培养全过程。严格落实组会制度，导师应定期与研究生见面指导，一般每周不少于 2 次，实时掌握研究生科研工作进展；导师应定期检查指导研究生实践活动、学术活动等各培养环节；导师应严格审核研究生学位论文的创新性和工作量，从选题开题、中期筛查、预答辩、学术不端检测、双盲评阅、答辩等环节强化论文质量监管，严格审查研究生拟发表的学术论文、拟申请的专利等科研成果。

（4）培养中采取理论学习与科学研究相结合、知识传授与素质教育相结合、系统科研训练与能力培养相结合的原则，课程讲授采用启发式、讨论式。理论课学习、科学研究、工程实践相结合，加强研究生实践能力的训练，培养计算机理论与行业技术相结合的能力，重视培养研究生学术道德、创新能力、严谨治学和敬业精神。

（5）支持研究生更多参与国内外学术交流和国际合作，推进国际化培养。

五、本专业研究生课程设置及学分的基本要求

硕士：总学分≧ 34 学分，其中课程学分≧ 28 学分（公共学位课≧ 7 学分；专业学位课≧ 14 学分；专业非学位课≧ 6 学分；公共非学位课≧ 1 学分），其他培养环节 6 学分。

1. 硕士研究生

类别	课程编号	课程名称	学分	学时	开课学期	开课院系	备注
公共学位课	4122052	新时代中国特色社会主义理论与实践	2	32	1	马克思主义学院	必修
	4122003	自然辩证法概论	1	16	2	马克思主义学院	必修
	4052001	硕士英语综合	2	32	2	公共外语教育学院	必修
	4052002	硕士英语听说	2	32	2	公共外语教育学院	必修
专业学位课	4492501	论文写作与学术道德	1	16	2	计算机科学技术学院	必修
	4492511	计算机科学与技术学术前沿	1	16	1	计算机科学技术学院	必修
	4492502	算法设计与分析	3	48	1	计算机科学技术学院	必修
	4492503	组合数学	3	48	1	计算机科学技术学院	必修
	4492504	人工智能	3	48	1	计算机科学技术学院	必修
	4492601	高级计算机网络	3	48	2	计算机科学技术学院	按研究方向必修 1 门
	4492612	数据挖掘原理与算法	3	48	2	计算机科学技术学院	
	4492615	图像科学	3	48	1	计算机科学技术学院	
专业非学位课	4492542	高级分布式系统	3	48	1	计算机科学技术学院	
	4492610	图机器学习	2	32	2	计算机科学技术学院	
	4492611	数据科学与复杂网络	2	32	2	计算机科学技术学院	
	4492606	计算机视觉	2	32	2	计算机科学技术学院	
	4492614	数字图像处理	2	32	1	计算机科学技术学院	
	4492619	最优化方法	2	32	2	计算机科学技术学院	
	4492605	机器学习	2	32	2	计算机科学技术学院	
	4492608	深度学习	2	32	2	计算机科学技术学院	
	4492617	信息隐藏	2	32	1	计算机科学技术学院	
	4492603	高性能计算	2	32	2	计算机科学技术学院	
	4492604	机器博弈	2	32	2	计算机科学技术学院	
	4492705	高级网络安全技术	3	48	2	计算机科学技术学院	
公共选修课	1052008	五育课	1	16	1-3	研究生院等	限定选修
	1052003	创新创业讲座	1	16	2	研究生院	网课
	1072001	现代分析测试技术	2	32	2	国家重点实验室	
	4012001	日语	2	32	2	外语学院	
	4012003	朝鲜语	2	32	2	外语学院	

六、必修环节的基本要求（ 4 学分）

（一）实践活动的基本范围或基本形式（包括教学实践、医疗实践、社会实践、社会调查、科技开发和服务等内容的基本要求、工作量及考核方式）

实践活动　2 学分

（1）实践活动包括教学实践、科研实践、管理实践、社会实践与社会调查等。

（2）课内外时数以 120 小时为宜。

（3）实践结束后完成《青岛大学研究生实践活动报告书》，内容包括思想小结、技术报告两部分，归入学籍档案。

（二）学术活动的次数、考核方式及基本要求（包括作学术报告、参加学术报告、前沿讲座，以及各种专题讨论班等内容的要求及考核方式）

学术活动　　2 学分

（1）每名研究生听取学术报告不少于 10 次、公开作学术报告不少于 2 次、撰写专业文献综述 1 篇。达到要求者计 1 学分。

（2）参加校级及以上学术论坛，论文、成果或作品等至少入选 1 次，并参加校级及以上学科竞赛至少 1 项。达到要求者计 1 学分。

七、必读书目（_2_学分）

（研究生在学期间需重点阅读的主要经典著作、专业文献和学术期刊。研究生在校期间须严格按照必读书目要求阅读相关资料，须完成不少于 20 篇阅读笔记。）

序号	著作或期刊的名称	作者或出版者	必读或选读	备　注
1	并行算法的设计与分析（第3版）	高等教育出版社	必读	
2	高级人工智能（第三版）	科学出版社	必读	
3	计算机网络高级教程（第2版）	清华大学出版社	选读	
4	Mathematical Problems in Image Processing（第2版）	世界图书出版公司	选读	
5	数字图像处理（第三版）	电子工业出报社	选读	
6	机器学习	清华大学出版社	选读	
7	Networks: An introduction	牛津大学出版社	选读	
8	中国科学（E 辑）		选读	
9	科学通报		选读	
10	计算机学报（中、英文版）		选读	
11	软件学报		选读	
12	计算机研究与发展		选读	
13	电子学报		选读	
14	自动化学报		选读	
15	通信学报		选读	

16	计算机辅助设计与图形学学报		选读	
17	IEEE Trans on Computers		选读	
18	IEEE Trans on Image Processing		选读	
19	IEEE Trans on Medical Image Processing		选读	
20	Journal of Cryptology		选读	
21	Artificial Intelligence		选读	
22	Pattern Recognition		选读	
23	ACM Transaction on Graphics		选读	
24	Computer Graphics		选读	
25	Computer-Aided Design		选读	
26	Computer Aided Geometric Design		选读	
27	Journal of Computer Science and Technology		选读	
28	IEEE Communications Surveys and Tutorials		选读	
29	IEEE/ACM Trans on Networking		选读	
30	IEEE Trans on Mobile Computing		选读	
31	IEEE Trans on Wireless Communications		选读	

注：不够可加页。

八、个人培养计划

（硕、博通用）

根据专业培养方案、课题研究方向、研究生本人具体情况，研究生指导教师组织有关人员和研究生本人共同制定个人培养计划。培养计划应对学位课、选修课、各学期学分分配、考核方式和期限、教学实践、社会实践、学术活动、文献阅读、学位论文选题范围、论文预期目标及进度、科研工作等提出具体要求、做出具体安排。培养计划在硕士研究生入学后 6 周内制定，报研究生院备案。

九、开题、中筛工作的组织工作安排及要求

（开题、中筛工作的周期、组织形式等要求。硕士研究生和博士研究生分述）

（一）论文开题

1. 研究生在撰写学位论文之前，必须在查阅文献资料，在充分了解本人研究方向历史和现状的基础上确定论文题目。

2. 在第 2 学期参加学位论文开题报告论证，通过者方可进入论文写作阶段。开题报告应公开进行，并由开题报告评议小组评审。

3. 硕士研究生开题评议小组成员 3-5 名，均应具有硕士研究生指导教师资格。开题报告包含文献综述，文献综述不得少于 8000 字。如未通过开题论证，学生可在 3-6 个月之后申请再次开题。

（二）中期筛选

1. 学位论文筛选检查是对论文工作进行阶段性总结，在第 4 学期参加学位论文中期筛选，具体要求见《青岛大学关于对博士、硕士学位研究生实行中期筛选的暂行办法》。

2. 由学科组织论文中期筛选检查小组，每个小组由 3～5 人组成。检查小组成员必须具有硕士研究生导师资格。

3. 对研究生的工作进行评议。对完成工作量较少、阶段成果不明显的，检查小组要督促其加快进度；对存在问题较严重或困难较大的，应要求其导师及早调整方案、做出适当处理。

4. 填写《硕士学位论文中期检查情况总结》。《总结》包括：检查的总体情况、应受查人数、实受查人数、工作正常者、工作需加速者、有可能延期者等，对特殊情况应有说明。检查小组将《总结》报学院（系）并保存至学生毕业。

5. 学科应加强研究生学位论文的后期管理工作。导师要加强对研究生后期研究工作的指导，确保学位论文质量。

注：不够可加页。

十、学位论文工作的内涵要求

（包括开题、中筛、预答辩的学术水平和研究生工作量要求，硕士生和博士生须分述）

开题报告内容包括：选题意义、文献综述（不少于 8000 字）、研究计划及目标、主要技术（理论）难点及拟解决方案等。要制定具体的论文实施计划，由开题报告评议小组评审。评审通过后报学院学位评定委员会审核，并由学院存档。

研究生培养实行中期筛选制度，具体要求见《青岛大学关于对博士、硕士学位研究生实行中期筛选的暂行办法》。中期筛选的主要内容包括：论文工作是否按开题报告预定的内容及进度进行；已完成的研究内容及结果；目前存在的或预期可能出现的问题；论文按时完成的可能性。

预答辩应注重检查研究生文献查阅及综述、开题报告、实验设计与组织、实验数据处理、逻辑思维与理论分析、计算机应用、论文写作与表达能力等诸方面，尤其是独立工作能力、创新能力。

论文的基本科学论点、结论、建议，应有学术价值或对国民经济建设、社会发展具有一定的理论意义。研究生从事与学位论文有关的研究工作不少于 1 年时间。论文应体现出作者具有坚实的基础理论和系统的专门知识，并反映出科学的研究方法和较熟练的技能。同时，论文应具有新的见解和一定的科研或技术成果。“设计”、“报告” 类型的论文应具有一定的技术难度、工作量和先进性，能反映出研究生综合运用所学理论知识解决实际问题的能力。

十一、毕业和学位授予要求
研究生完成个人培养计划，达到学科培养方案规定的各环节要求，完成学位论文工作，通过学位论文答辩，颁发研究生毕业证书。 为保证学位授予质量，在申请学位前，研究生需达到经校学位办备案的、学院（学部）自主制定的学位申请学术条件，并符合《青岛大学博士、硕士学位授予工作细则》有关规定，经学校审核通过，授予相应学位。

注：不够可加页。

其　　它　　说　　明

无

本学科（或二级学科）负责人签名：

2021年8月4日

所在院部意见：

同意

青岛大学计算机科学技术学院
3702130044520

负责人（签名）：

（加盖学院或学部公章）

2021年8月4日

学位评定分委员会意见：

同意

负责人（签名）：

2021年8月4日